

519,300

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 2 月 5 日 (05.02.2004)

PCT

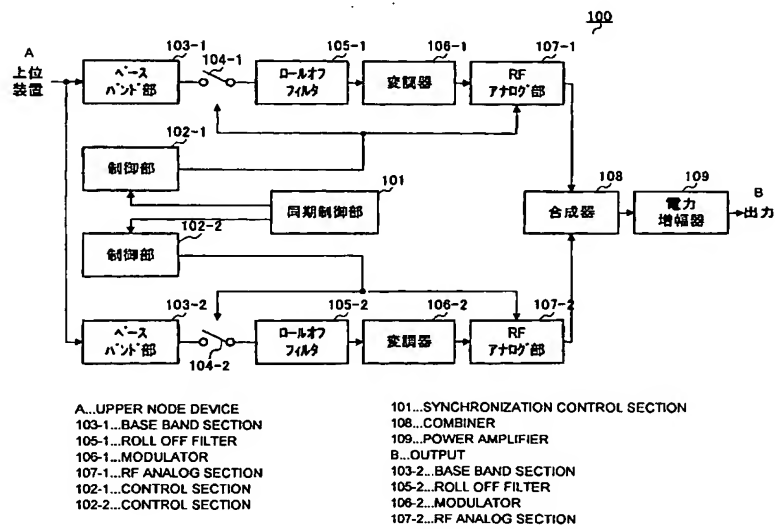
(10) 国際公開番号
WO 2004/012368 A1

- (51) 国際特許分類: H04J 1/00, 11/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009717 (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 大崎 吉晴
(22) 国際出願日: 2003 年 7 月 31 日 (31.07.2003) (OSAKI, Yoshiharu) [JP/JP]; 〒240-0006 神奈川県 横浜
(25) 国際出願の言語: 日本語 市 保土ヶ谷区上星川 1-1-501 Kanagawa (JP). 宮 和
(26) 国際公開の言語: 日本語 行 (MIYA, Kazuyuki) [JP/JP]; 〒215-0021 神奈川県 川
(30) 優先権データ: 特願2002-223485 2002 年 7 月 31 日 (31.07.2002) JP 崎市 麻生区上麻生 5-26-25 Kanagawa (JP).
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電 (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒206-0034
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS- 東京都 多摩市 鶴牧 1 丁目 24-1 新都市センタービル
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市 5 階 Tokyo (JP).
大字門真 1006 番地 Osaka (JP). (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

[続葉有]

(54) Title: MULTI-CARRIER TRANSMISSION DEVICE AND MULTI-CARRIER TRANSMISSION METHOD

(54) 発明の名称: マルチキャリア送信装置及びマルチキャリア送信方法



(57) Abstract: For a time when a mobile station of communication partner receives a signal from another (second) station, a synchronization control section (101) instructs stop of signal transmission to a control section (102-1) corresponding to a system transmitting a signal with a carrier frequency f1 receiving a signal from the second station and a control section (102-2) corresponding to a system transmitting a signal with a carrier frequency f2 adjacent to the frequency receiving the signal from the second station. Upon reception of the instruction of transmission stop, control sections (102-1, 102-2) instruct switches (104-1, 104-2) to cut off the signal to be transmitted and instruct RF analog sections (107-1, 107-2) to stop signal transmission.

(57) 要約: 同期制御部 101 は、通信相手の移動局が他局の信号を受信する時間に、他局の信号を受信するキャリア周波数 f1 で信号を送信する系統に対応する制御部 102-1 と他局の信号を受信する周波数に隣接するキャリア周波数 f2 で信号を送信する系統に対応する制御部 102-2 とに信号送信の停止を指示する。制御部 102-1 及び 102-2 は、同期制御部 101 から送信停止の指示を受けた場合、送信する信号の遮断をスイッチ 104-1 及びスイッチ 104-2 に指示し、信号送信の停止を RF

[続葉有]

WO 2004/012368 A1



SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

マルチキャリア送信装置及びマルチキャリア送信方法

5 技術分野

本発明は、マルチキャリア送信装置及びマルチキャリア送信方法に関し、特に通信相手の移動局が位置検出を行う通信装置に用いて好適なマルチキャリア送信装置及びマルチキャリア送信方法に関する。

10 背景技術

基地局と移動局が通信を行うCDMA通信では、移動局の位置を検出するために、基地局は、短時間信号の送信を停止する。そして、移動局は、基地局が信号の送信を停止する時間に周辺基地局が送信する信号(パイロットチャネル)を受信し、受信した信号のレベルから移動局と基地局との距離を測定する。

15 図1は、従来の送信装置の構成を示すブロック図である。符号化器11-1～11-nは、上位装置から送信された送信データを符号化し、符号化した送信データをフレーム組立部12-1～12-nに出力する。フレーム組立部12-1～12-nは、送信データをフレーム単位に分割し、この送信データを1次拡散器13-1～13-nに出力する。

20 1次拡散器13-1～13-nは、送信データに拡散符号を乗算し、拡散された送信信号を加算器14に出力する。加算器14は、送信信号を加算して2次拡散器15に出力する。2次拡散器15は、送信信号に拡散符号を乗算してローパスフィルタ16に出力する。

これら、符号化器11-1～11-n、フレーム組立部12-1～12-n、
25 1次拡散器13-1～13-n、加算器14、及び2次拡散器15からベースバンド部20が構成され、ベースバンド周波数での処理が行われる。そして、

ロールオフフィルタ 16 は、送信信号に対して所定の帯域外の周波数成分を抑圧し、抑圧後の送信信号を変調器 17 に出力する。

変調器 17 は、送信信号を変調し、変調した送信信号を R F アナログ部 18 に出力する。R F アナログ部 18 は、送信信号を無線周波数に周波数変換し、
5 周波数変換した送信信号を電力増幅器 19 に出力する。電力増幅器 19 は、送信信号の電力を増幅し、増幅後の送信信号を送信する。

制御部 21 は、移動局の位置を検出するために、信号の送信の停止を制御する。具体的には、制御部 21 は、2 次拡散器 15 からロールオフフィルタ 16 に出力される送信信号を遮断し、R F アナログ部 18 から送信信号が出力されるのを停止する。このように、基地局は、短時間信号の送信を停止し、移動局
10 は、この時間に他の基地局が送信する信号を受信する。

一般に、通信中の基地局近傍にいる移動局が第 2 の基地局のパイロットチャネル信号を受信して第 2 の基地局との距離を測定するためには、通信中の基地局の送信を停止して送信電力を信号送信時のレベルから 45 dB 以上の抑圧する
15 ことが必要となる。

上記で説明した移動局の位置を検出するために基地局が短時間信号の送信を停止する動作を、マルチキャリア送信に適用した場合、隣接するキャリアから漏洩する電力が発生する。

図 2 は、従来のマルチキャリア送信装置が送信する電力スペクトラム分布の
20 一例を示す図である。図 2 において、縦軸は電力を示し、横軸は周波数を示す。分布 25 は、キャリア周波数 f_1 で送信する信号の電力スペクトラム分布を示し、分布 26 は、キャリア周波数 f_2 で送信する信号の電力スペクトラム分布を示す。

キャリア周波数 f_1 で送信する信号のみ停止した場合、分布 26 の f_1 における電力が漏洩電力となる。この漏洩電力によりキャリア周波数 f_1 における電力抑圧幅は 27 となる。この電力抑圧幅 27 は、漏洩電力がない場合の電力

抑圧幅 28 より小さい。

図 3 は、従来のマルチキャリア送信装置の信号送信タイミングの一例を示す図である。図 3 において、縦軸は電力を示し、横軸は時刻を示す。

図 3 において、41 は、キャリア周波数 f_1 で送信される信号の周波数 f_1 での電力を示し、42 は、キャリア周波数 f_1 で送信される信号の周波数 f_2 での漏洩電力を示す。また、43 は、キャリア周波数 f_2 で送信される信号の周波数 f_2 での電力を示し、44 は、キャリア周波数 f_2 で送信される信号の周波数 f_1 での漏洩電力を示す。

この電力の漏洩を防ぐ方法として図 4 のマルチキャリア送信装置が考えられている。図 4 は、従来の通信装置の構成を示すブロック図である。図 4 の通信装置は、複数のキャリアを用いて通信を行う装置である。図 4 においてベースバンド部 20-1 及び 20-2 は、図 1 のベースバンド部 20 と同様の動作を行う。同様に、ローloffフィルタ 16-1 及び 16-2 はローloffフィルタ 16 が対応し、変調器 17-1 及び 17-2 は変調器 17 が対応し、RF アナログ部 18-1 及び 18-2 は、RF アナログ部 18 が対応し、制御部 21-1 及び 21-2 は制御部 21 が対応する。

RF アナログ部 18-1 は、送信信号を無線周波数に周波数変換し、周波数変換した送信信号をフィルタ 31-1 に出力する。RF アナログ部 18-2 は、送信信号を RF アナログ部 18-1 と異なる無線周波数に周波数変換し、周波数変換した送信信号をフィルタ 31-2 に出力する。

フィルタ 31-1 及びフィルタ 31-2 は、キャリア周波数を中心とする送信信号の所要帯域以外の低周波数領域と高周波数領域の信号を減衰し、合成器 32 に出力する。合成器 32 は、フィルタ 31-1 及びフィルタ 31-2 から出力された送信信号を合成し、電力増幅器 33 に出力する。電力増幅器 33 は、送信信号の電力を増幅し、増幅後の送信信号を送信する。

しかしながら、従来の装置では、各キャリアの信号を合成した後、電力増幅

を行う時に歪みが発生し、基地局が信号の送信を停止しても、隣接するキャリアが送信するため発生する漏洩電力が十分に抑圧できないという問題がある。

また、キャリア別に電力を増幅し、フィルタを介す方法では、大電力用フィルタが帯域外の信号を十分に抑圧できないという問題もある。

5

発明の開示

本発明の目的は、マルチキャリア送信において、送信信号の電力を停止したキャリア周波数でのキャリア合成後の送信電力を抑圧することのできるマルチ

10 キャリア送信装置及びマルチキャリア送信方法を提供することである。

この目的は、通信相手の移動局が通信に使用するキャリアを用いて他の基地局の信号を受信する場合に、このキャリア周波数から所定の帯域内にあるキャリアの信号送信を停止することにより達成される。

15 図面の簡単な説明

図 1 は、従来の送信装置の構成を示すブロック図、

図 2 は、従来のマルチキャリア送信装置が送信する電力スペクトラム分布の一例を示す図、

図 3 は、従来のマルチキャリア送信装置の信号送信タイミングの一例を示す

20 図、

図 4 は、従来のマルチキャリア送信装置の構成を示すブロック図、

図 5 は、本発明の実施の形態 1 に係るマルチキャリア送信装置の構成を示すブロック図、

図 6 は、本実施の形態におけるマルチキャリア送信装置の信号送信タイミン

25 グの一例を示す図、

図 7 は、本実施の形態のマルチキャリア送信装置が送信する電力スペクトラ

ム分布の一例を示す図、

図 8 は、マルチキャリア送信装置の信号送信タイミングの一例を示す図、及び、

図 9 は、マルチキャリア送信装置の信号送信タイミングの一例を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

(実施の形態 1)

- 10 図 5 は、本発明の実施の形態 1 に係るマルチキャリア送信装置の構成を示すブロック図である。図 5 のマルチキャリア送信装置 100 は、同期制御部 101 と、制御部 102-1 と、制御部 102-2 と、ベースバンド部 103-1 と、ベースバンド部 103-2 と、スイッチ 104-1 と、スイッチ 104-2 と、ローパスフィルタ 105-1 と、ローパスフィルタ 105-2 と、
15 変調器 106-1 と、変調器 106-2 と、RF アナログ部 107-1 と、RF アナログ部 107-2 と、合成器 108 と、電力増幅器 109 とから主に構成される。

なお、本発明のマルチキャリア送信装置を用いて基地局を構成し、この基地局と通信する移動局を想定する。

- 20 以下、RF アナログ部 107-1 が、移動局が他の基地局の信号を受信する周波数で信号を送信し、RF アナログ部 107-2 が、移動局が他の基地局の信号を受信する周波数で信号を送信する例について説明する。

- 同期制御部 101 は、通信相手の移動局が他の基地局の信号を受信する時間に、他の基地局の信号を受信するキャリア周波数 f_1 で信号を送信する系統に
25 対応する制御部 102-1 と他の基地局の信号を受信する周波数に隣接するキャリア周波数 f_2 で信号を送信する系統に対応する制御部 102-2 とに信号

送信の停止を指示する。

ここで、通信相手の移動局が他の基地局の信号を受信する時間とは、マルチキャリア送信装置 100 の通信相手である移動局が、マルチキャリア送信装置 100 以外の通信相手の信号を受信する時間である。

- 5 例えば、CDMA (Code Division Multiple Access) 移動通信の下り回線において、移動局の位置検出のため、基地局（ここではマルチキャリア送信装置 100）の送信波を短時間停波し、この間に移動局は周辺基地局のパイロットチャネルを検出し、その受信レベルから基地局との距離を測定することが行われる。この送信波を停波する短時間に移動局が他の基地局の信号を受信する。
- 10 る。

制御部 102-1 は、同期制御部 101 から送信停止の指示を受けた場合、ベースバンド部 103-1 からロールオフフィルタ 105-1 に出力される経路を遮断することをスイッチ 104-1 に指示し、また、信号送信の停止を RF アナログ部 107-1 に指示する。

- 15 同様に、制御部 102-2 は、同期制御部 101 から送信停止の指示を受けた場合、ベースバンド部 103-2 からロールオフフィルタ 105-2 に出力される経路を遮断することをスイッチ 104-2 に指示し、また、信号送信の停止を RF アナログ部 107-2 に指示する。

- ベースバンド部 103-1 は、上位装置から出力された送信データを符号化、
- 20 変調し、得られた送信信号をスイッチ 104-1 に出力する。同様に、ベースバンド部 103-2 は、上位装置から出力された送信データを符号化、変調し、得られた送信信号をスイッチ 104-2 に出力する。

- スイッチ 104-1 は、ベースバンド部 103-1 から出力された送信信号をロールオフフィルタ 105-1 に出力する。そして、制御部 102-1 から
- 25 遮断の指示が出力された場合、ベースバンド部 103-1 から出力された送信信号をロールオフフィルタ 105-1 に出力しない。

スイッチ104-2は、ベースバンド部103-2から出力された送信信号をローloffフィルタ105-2に出力する。そして、制御部102-2から遮断の指示が出力された場合、ベースバンド部103-2から出力された送信信号をローloffフィルタ105-2に出力しない。

- 5 ローloffフィルタ105-1は、送信信号に対して所定の帯域外の周波数成分を抑圧し、抑圧後の送信信号を変調器106-1に出力する。ローloffフィルタ105-2は、送信信号に対して所定の帯域外の周波数成分を抑圧し、抑圧後の送信信号を変調器106-2に出力する。

- 10 変調器106-1は、送信信号を変調し、変調した送信信号をRFアナログ部107-1に出力する。変調器106-2は、送信信号を変調し、変調した送信信号をRFアナログ部107-2に出力する。

- 15 RFアナログ部107-1は、送信信号に第1のローカル信号を乗算して無線周波数 f_1 に周波数変換し、周波数変換した送信信号を合成器108に出力する。RFアナログ部107-2は、送信信号に第2のローカル信号を乗算して無線周波数 f_2 に周波数変換し、周波数変換した送信信号を合成器108に出力する。

合成器108は、RFアナログ部107-1及びRFアナログ部107-2から出力された送信信号を合成し、電力増幅器109に出力する。電力増幅器109は、送信信号の電力を増幅し、増幅後の送信信号を送信する。

- 20 上記構成により、マルチキャリア送信装置100は、通信相手が他の基地局の信号を受信するキャリア周波数から所定の帯域内にあるキャリアで信号を送信することを停止する。

- 25 次に、マルチキャリア送信装置100のタイミングについて説明する。図6は、本実施の形態におけるマルチキャリア送信装置の信号送信タイミングの一例を示す図である。

図6において、縦軸は電力を示し、横軸は時刻を示す。図6において、21

1 は、キャリア周波数 f_1 で送信される信号の周波数 f_1 での電力を示し、
1 2 は、キャリア周波数 f_1 で送信される信号の周波数 f_2 での漏洩電力を示す。

また、図 6 において、2 2 2 は、キャリア周波数 f_2 で送信される信号の周
5 波数 f_2 での電力を示し、2 2 1 は、キャリア周波数 f_2 で送信される信号の周波数 f_1 での漏洩電力を示す。

マルチキャリア送信装置 1 0 0 は、このマルチキャリア送信装置を用いた基地局との通信相手である移動局が t_1 から t_2 の時刻に他の基地局からの信号を受信する場合、 t_1 から t_2 の時間に通信相手が受信する周波数 f_1 のキャリア及び周波数 f_1 に電力を漏洩するキャリア周波数 f_2 の信号を送信することを停止する。

キャリア周波数 f_1 及び f_2 で信号の送信を停止することにより、マルチキャリア送信装置 1 0 0 が周波数 f_1 で送信する信号の電力は、 P_1 となる。もし、キャリア周波数 f_2 から信号送信を停止しない場合、マルチキャリア送信
15 装置 1 0 0 が周波数 f_1 で送信する信号の電力は、 P_2 となる。

図 7 は、本実施の形態のマルチキャリア送信装置が送信する電力スペクトラム分布の一例を示す図である。図 7 において、縦軸は電力を示し、横軸は周波数を示す。図 7 において、分布 3 0 1 は、キャリア周波数 f_1 で信号を送信した場合の電力スペクトラム分布を示し、分布 3 0 2 は、キャリア周波数 f_2 で
20 信号を送信した場合の電力スペクトラム分布を示す。また、分布 3 0 3 は、キャリア周波数 f_1 及び f_2 で信号を送信しない場合の電力スペクトラム分布を示す。

キャリア周波数 f_1 のみ信号の送信を停止した場合、キャリア周波数 f_2 で送信した信号の漏洩電力が周波数 f_1 に発生する。すなわち、図 7 に示すよう
25 に、電力スペクトラム分布 3 0 2 の周波数 f_1 における電力値 P_2 が漏洩電力として発生する。

一方、本発明のマルチキャリア送信装置 100 は、 t_1 から t_2 の時間に通信相手が受信する周波数 f_1 のキャリア及び周波数 f_1 に電力を漏洩するキャリア周波数 f_2 の信号を送信することを停止することにより、漏洩電力の発生を抑え、分布 303 の f_1 における電力値 P_1 とすることができる。

- 5 このように、本実施の形態のマルチキャリア送信装置によれば、本発明のマルチキャリア送信装置を用いた基地局装置の通信相手である移動局が通信に使用しているキャリアを用いて他の基地局の信号を受信する時間に、このキャリア周波数から所定の帯域内にあるマルチキャリア送信装置のキャリアの信号送信を停止することにより、他のキャリアの信号からの漏洩電力がこのキャリア
- 10 周波数上に発生することを防ぐことができ、また、送信信号の電力を停止したキャリア周波数でのキャリア合成後の送信電力に対して所要の抑圧量を得ることができる。また、許容電力値が大きく、かつ所望帯域外の信号を大きく抑圧するフィルタ、または周波数歪みの少ない電力増幅器を用いる必要もなく、送信信号の出力を停止したキャリア周波数でのキャリア合成後の送信電力を抑圧
- 15 することができる。

なお、本発明を CDMA 通信方式に適用する場合、ベースバンドにおいて送信する信号に拡散符号を乗算することにより実現可能である。

また、上記説明ではローパスフィルタを用いているが、所望の帯域以外の周波数成分を制限するフィルタであれば、いずれも適用できる。

- 20 また、上記説明では、各キャリアの信号送信を停止する時間を一致させているがこれに限らず、図 8 及び図 9 のように、送信停止時刻及び送信再開時刻は、それぞれ通信相手の移動局が他の基地局の信号を受信する時間から前後しても良い。

- 図 8 及び図 9 において、211 は、キャリア周波数 f_1 で送信される信号の
- 25 周波数 f_1 での電力を示し、212 は、キャリア周波数 f_1 で送信される信号の周波数 f_2 での漏洩電力を示す。また、図 8 及び図 9 において、222 は、

キャリア周波数 f_2 で送信される信号の周波数 f_2 での電力を示し、221は、キャリア周波数 f_2 で送信される信号の周波数 f_1 での漏洩電力を示す。

例えば、図8では、キャリア周波数 f_2 の信号送信を停止した後、キャリア周波数 f_1 の信号送信を停止する。そして、キャリア周波数 f_2 の信号送信を再開した後、キャリア周波数 f_1 の信号送信を再開する。また、例えば、図9では、キャリア周波数 f_2 の信号送信を停止した後、キャリア周波数 f_1 の信号送信を停止する。そして、キャリア周波数 f_1 の信号送信を再開した後、キャリア周波数 f_2 の信号送信を再開する。

この場合、最後の送信停止時刻から最初の送信再開時刻までの送信休止時間は、通信相手の移動局が他の基地局の信号を受信する最低必要な時間を確保していればよい。

また、基地局装置の通信相手である移動局が通信に使用しているキャリアとこのキャリア周波数から所定の帯域内にあるマルチキャリア送信装置のキャリアの信号送信を停止している時間に、通信中の基地局近傍にいる移動局は、異なるキャリア周波数で第2の基地局のパイロットチャネル信号を受信して第2の基地局との距離を測定することもできる。

以上の説明から明らかなように、本発明のマルチキャリア送信装置及びマルチキャリア送信方法によれば、半発明のマルチキャリア送信装置あるいはマルチキャリア送信方法を用いた基地局の通信相手である移動局が、通信に使用しているキャリアを用いて他の基地局の信号を受信する場合、このキャリア周波数から所定の帯域内にあるキャリアの信号送信を停止することにより、他のキャリアの信号からの漏洩電力がこのキャリア周波数上に発生することを防ぐことができ、また、送信信号の電力を停止したキャリア周波数でのキャリア合成後の送信電力に対して所要の抑圧量を得ることができる。

また、送信停止時刻および送信再開時刻を一致させない場合、キャリア毎に送信の停止・再開を行うことにより、送信電力の単位時間あたりの変動が小さ

くできるので、電力増幅器等で行われる定利得制御や歪補償（抑圧）の制御を安定的に動作させることができる。

本明細書は、2002年7月31日出願の特願2002-223485に基づくものである。この内容をここに含めておく。

産業上の利用可能性

本発明は、マルチキャリア通信を行う無線通信装置、基地局装置、及ぶ通信端末装置に用いて好適である。

請求の範囲

1. 通信相手局への送信に使用するキャリア周波数を用いて前記通信相手局が第三の他局の信号を受信する時間に前記キャリアと前記キャリア周波数から所定の帯域内にある信号の送信停止を指示する指示手段と、相異なる複数のキャリア周波数で信号を送信し、前記指示手段の指示に従い信号送信を停止する送信手段と、を具備するマルチキャリア送信装置。
5
2. 指示手段は、前記通信相手と通信を行うキャリア周波数での信号送信を制御する第1制御手段と、前記キャリア周波数から所定の帯域内にある周波数での信号送信を制御する第2制御手段と、第1制御手段により制御された信号送信タイミングと第2制御手段により制御された信号送信タイミングとに同じタイミングで信号送信を停止することを指示する第3制御手段と、を具備する請求の範囲第1項に記載のマルチキャリア送信装置。
10
3. 指示手段は、前記通信相手と通信を行うキャリア周波数での信号送信を制御する第1制御手段と、前記キャリアの周波数から所定の帯域内にあるキャリア周波数での信号送信を制御する第2制御手段と、第1制御手段に送信停止を指示した後で第2制御手段に送信停止を指示し所定の送信停止時間経過後に第1制御手段に送信再開を指示した後で第2制御手段に送信再開を指示する第3制御手段と、を具備する請求の範囲第1項に記載のマルチキャリア送信装置。
15
4. 指示手段は、前記通信相手と通信を行うキャリア周波数での信号送信を制御する第1制御手段と、前記キャリアの周波数から所定の帯域内にあるキャリア周波数での信号送信を制御する第2制御手段と、第1制御手段に送信停止を指示した後で第2制御手段に送信停止を指示し所定の送信停止時間経過後に第2制御手段に送信再開を指示した後で第1制御手段に送信再開を指示する第3制御手段と、を具備する請求の範囲第1項に記載のマルチキャリア送信装置。
20
5. 請求の範囲第1項に記載のマルチキャリア送信装置を有する基地局装置。
25
6. 請求の範囲第1項に記載のマルチキャリア送信装置を有する基地局装置と、

通信中の基地局装置のキャリアが休止したとき前記基地局装置以外の基地局装置のキャリアを受信する移動局装置とからなる移動通信システム。

7. 通信相手局への送信に使用するキャリア周波数を用いて通信相手局が第三の他局の信号を受信する時間に前記キャリアと前記キャリア周波数から所定の
- 5 帯域内にあるキャリアとの信号送信停止を指示する指示行程と、相異なる複数のキャリア周波数から信号を送信し、前記指示手段の指示に従い信号送信を停止する送信行程と、を具備するマルチキャリア送信方法。

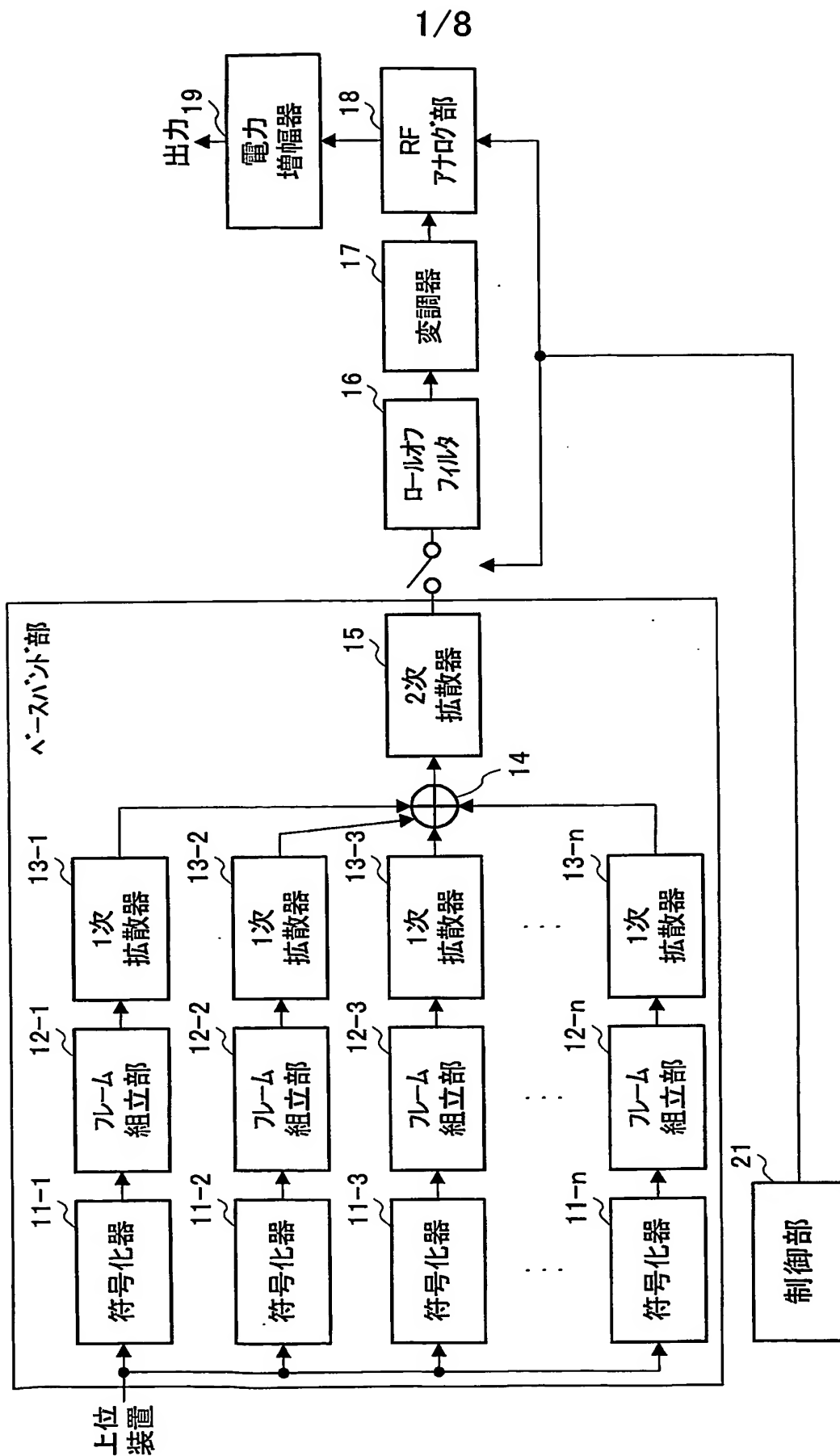


図1

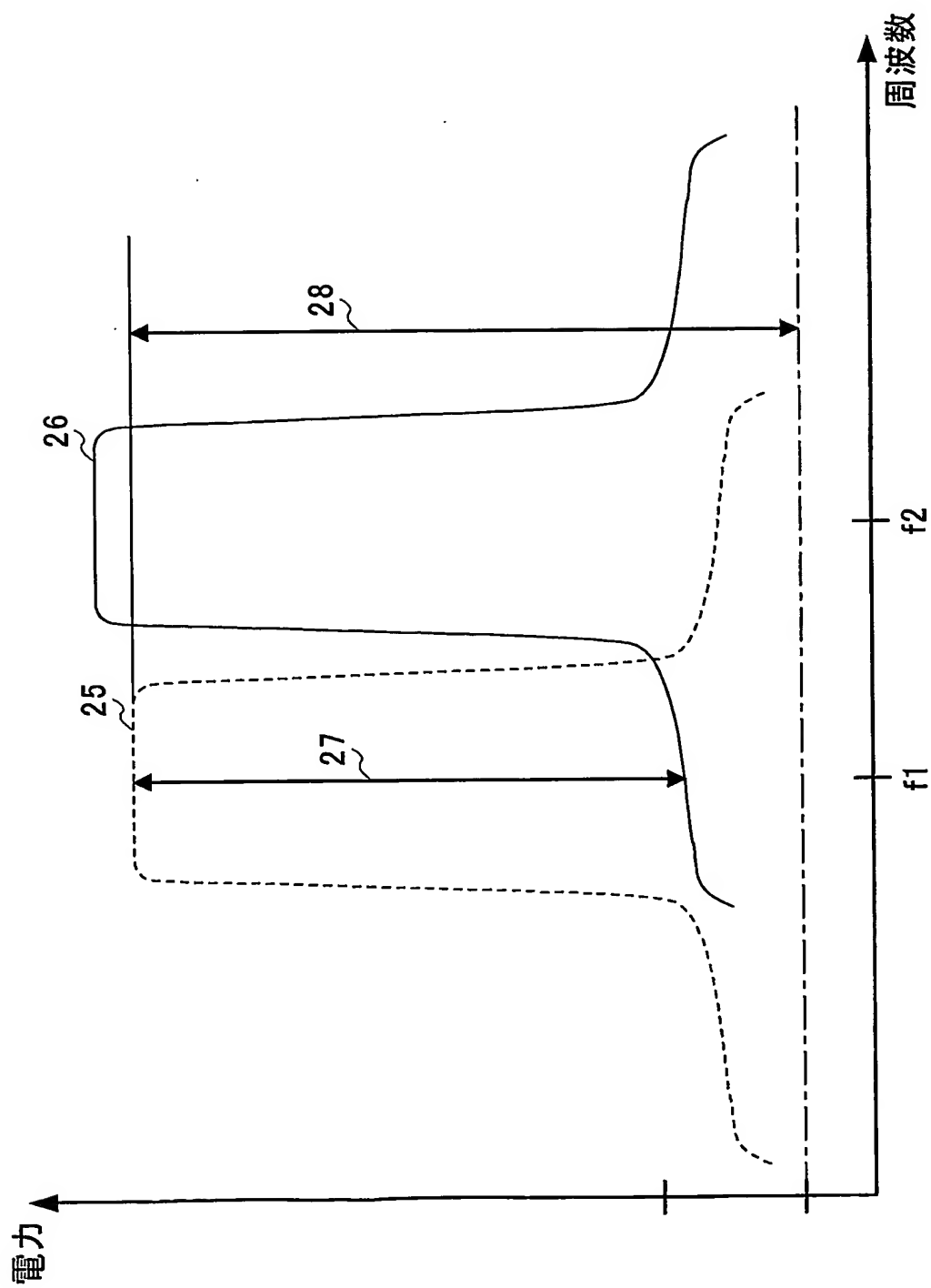


図2

3/8

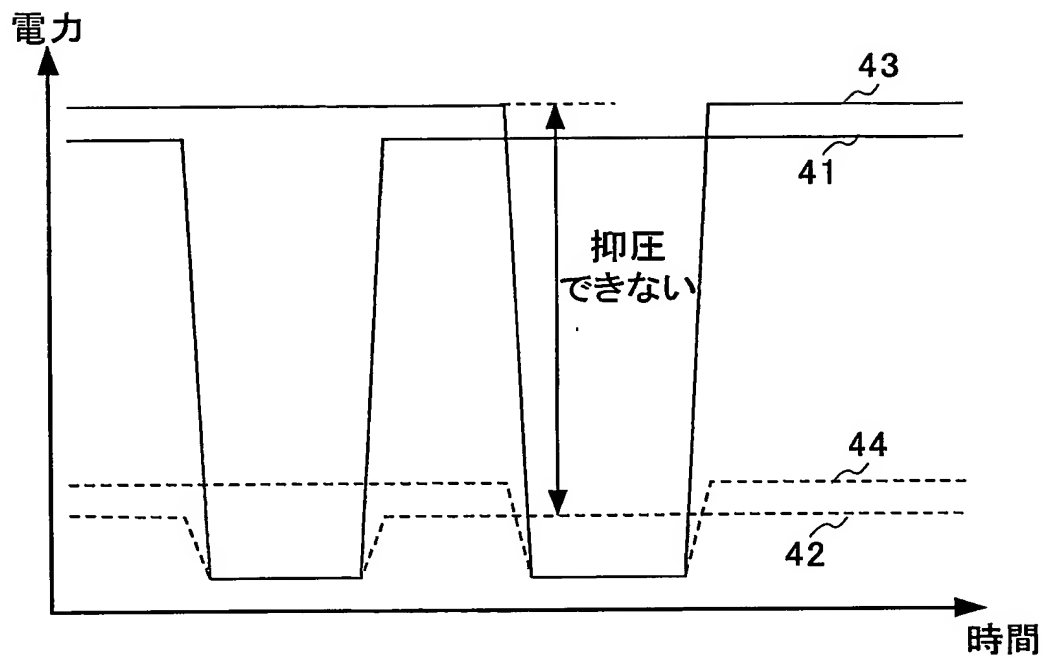


図3

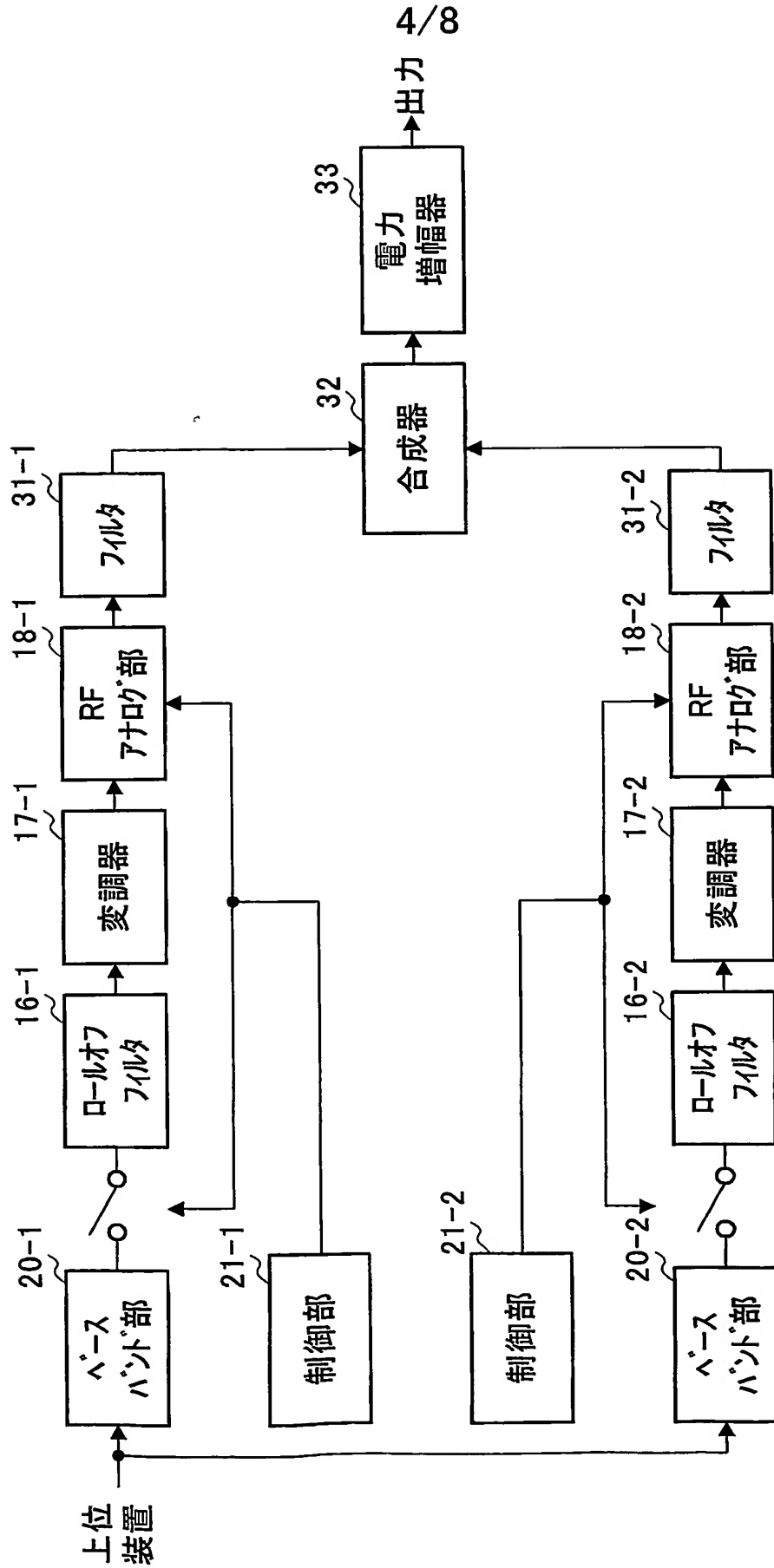


図4

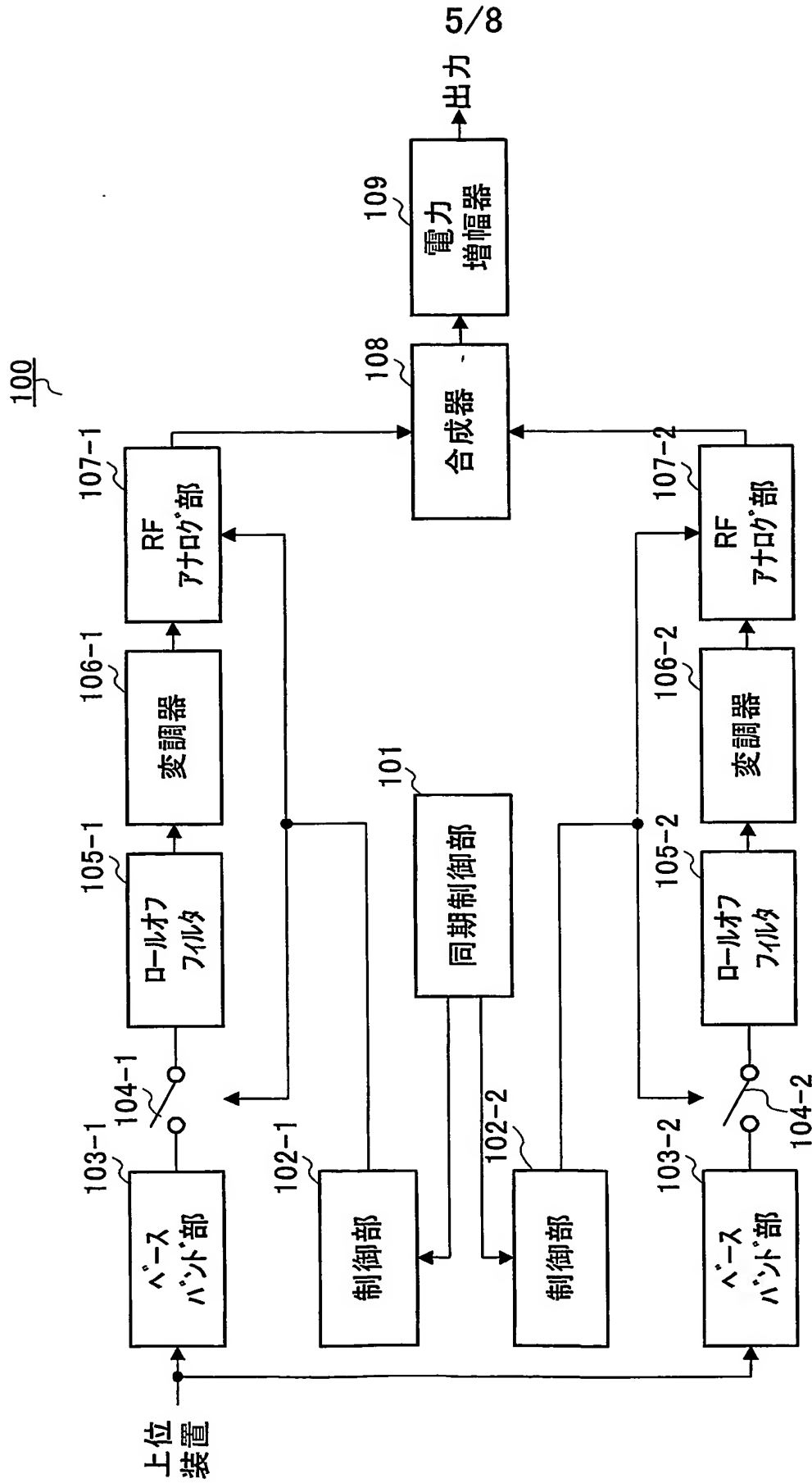


図5

6/8

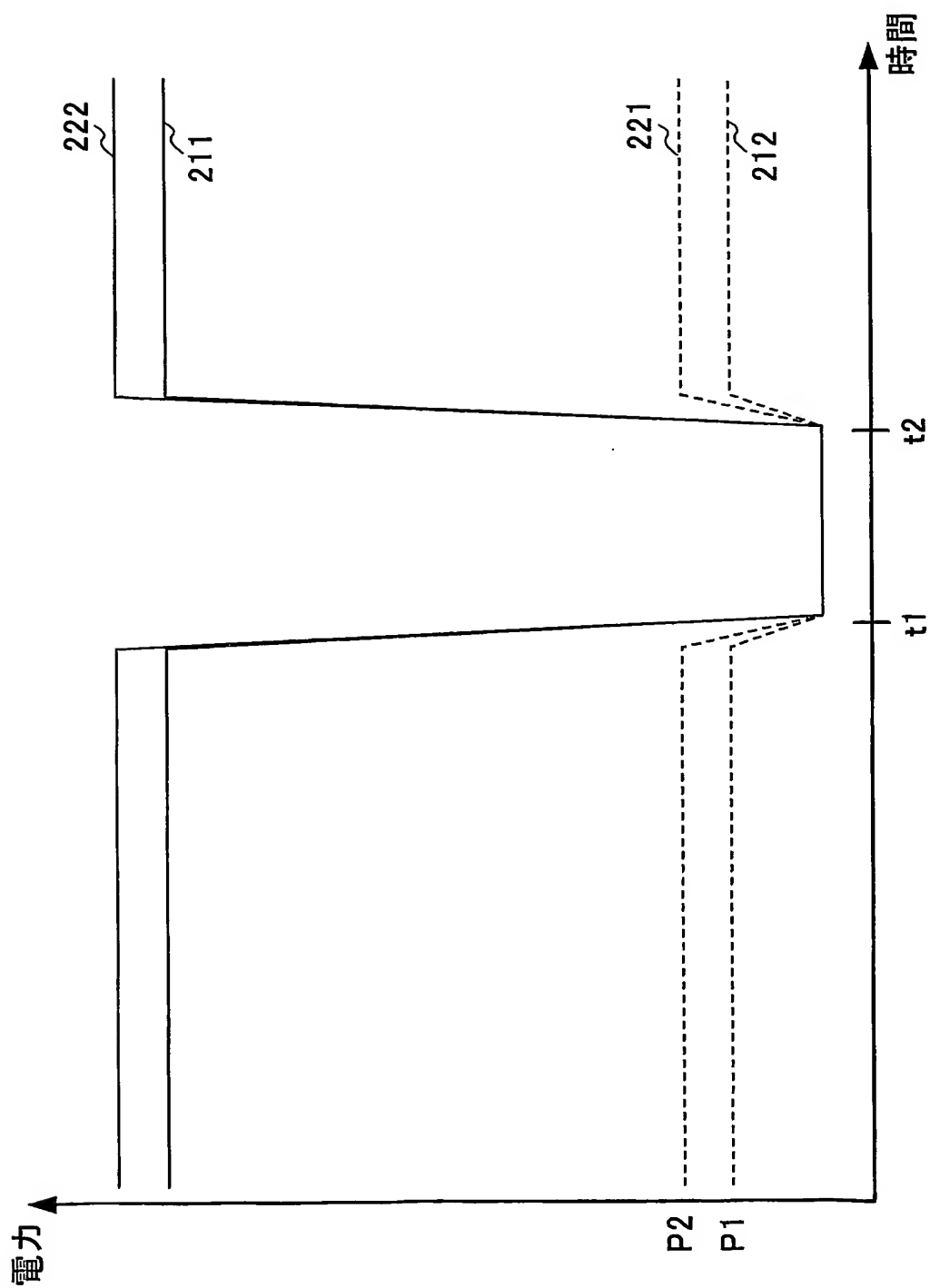


図6

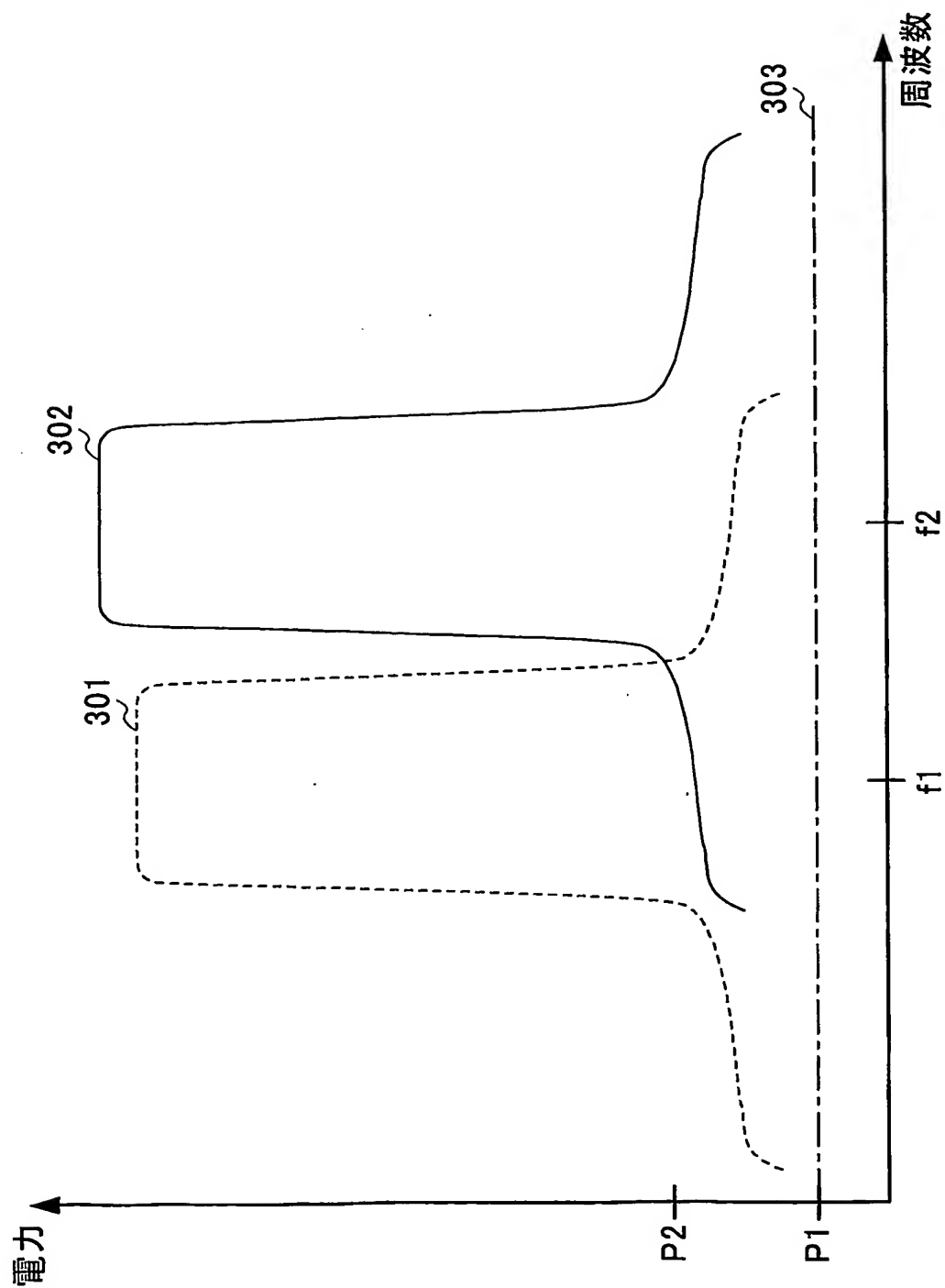


図7

8/8

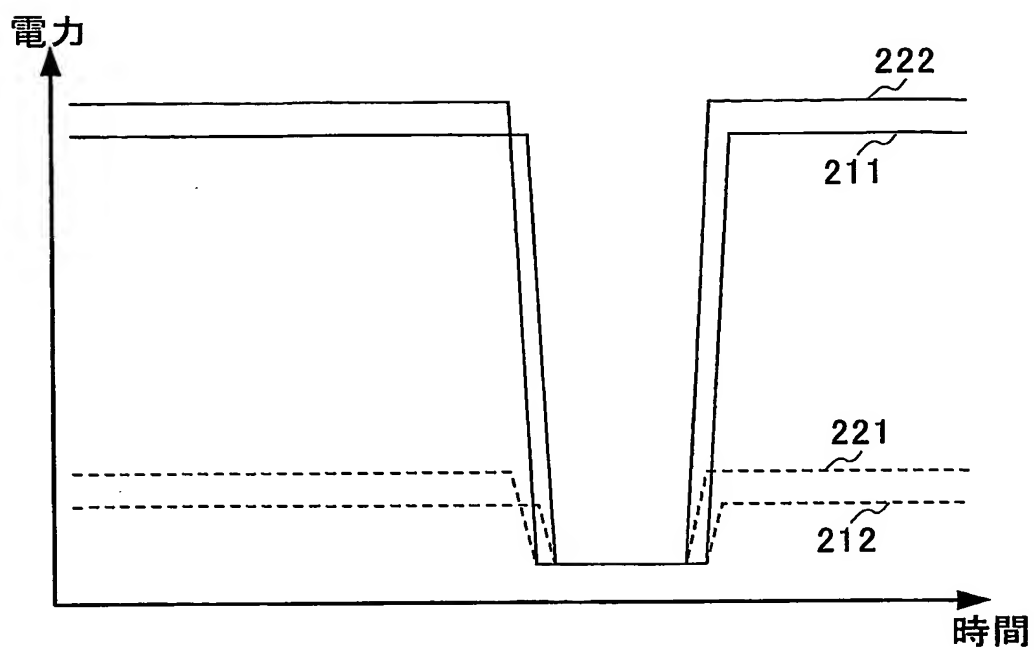


図8

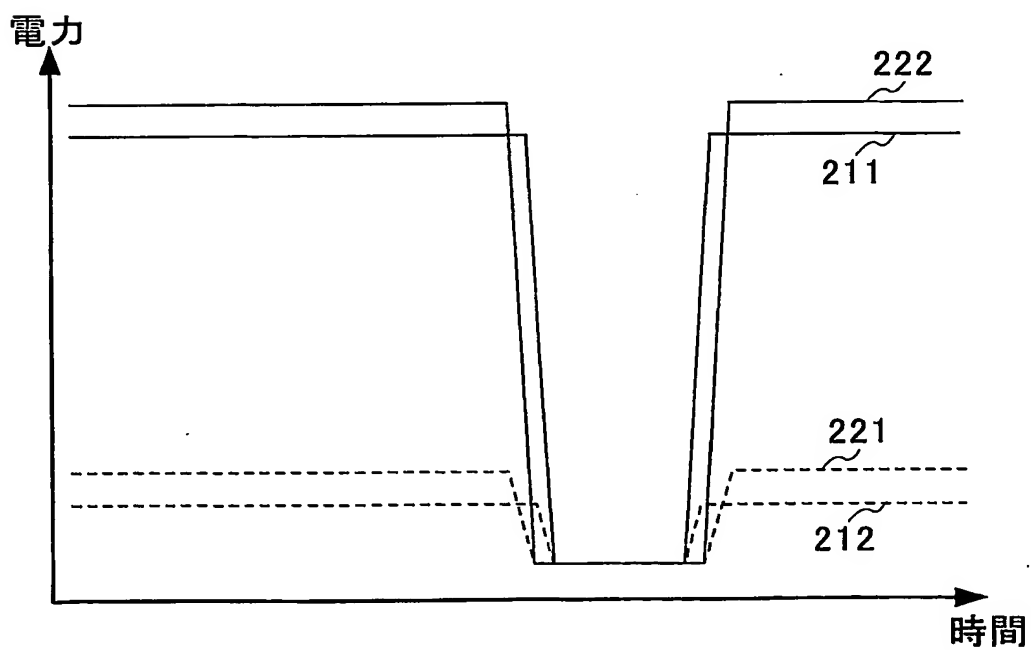


図9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04J1/00, H04J11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04J1/00, H04J11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 11-027231 A (Toshiba Corp.), 29 January, 1999 (29.01.99), Par. Nos. [0028], [0041], [0047]; Figs. 1, 7 (Family: none)	1, 2, 5-7 3, 4
Y A	JP 2001-028577 A (Sumitomo Electric Industries, Ltd.), 30 January, 2001 (30.01.01), Page 5, right column, line 43 to page 6, left column, line 6; Par. No. [0047]; Fig. 7 & WO 01/06689 A1 & EP 1115221 A1 & KR 2001079819 A	1, 2, 5-7 3, 4
Y A	JP 11-017644 A (Toshiba Corp.), 22 January, 1999 (22.01.99), Par. Nos. [0023] to [0026]; page 5, left column, lines 37 to 40; Fig. 1 (Family: none)	1, 2, 5-7 3, 4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
27 October, 2003 (27.10.03)

Date of mailing of the international search report
11 November, 2003 (11.11.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04J1/00
 Int. Cl⁷ H04J11/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int. Cl⁷ H04J1/00
 Int. Cl⁷ H04J11/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2003年
 日本国登録実用新案公報 1994-2003年
 日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP 11-027231 A (株式会社東芝), 1999.01.29 第0028段落, 第0041段落, 第0047段落, 第1図, 第7図 (ファミリーなし)	1, 2, 5-7 3, 4
Y A	JP 2001-028577 A (住友電気工業株式会社), 2001.01.30 第5頁右欄第43行目から第6頁左欄第6行目, 第0047段落, 第7図 &WO 01/06689 A1 &EP 1115221 A1 &KR 2001079819 A	1, 2, 5-7 3, 4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.10.03

国際調査報告の発送日

11.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JPO)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高野 洋

5K

9647

電話番号 03-3581-1101 内線 3556

C (続き) : 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	J P 11-017644 A (株式会社東芝), 1999.01.22 第0023段落から第0026段落, 第5頁左欄第37行目から第40行目, 第1図 (ファミリーなし)	1, 2, 5-7 3, 4